Bedienungsanleitung

Für MIHM-VOGT Laboröfen

mit Programmregler M1

Bedienungsanleitung

für

MIHM-VOGT Laboröfen

mit Programmregler M1

Inhaltsverzeichnis:

1.	Lieferumfang		4
2.	Einsatzgebiet		4
3.	Technische Daten		5
4.	Sicherheitshinweise		5
5.	Aufstellung und elektrischer Anschluss		6
6.	Betrieb		6
	6.1	Inbetriebnahme	6
	6.2	Beschickung	6
	6.3	Bedienung der Elektronik	6
		6.3.1 Grundsätzliche Tastenfunktionen	7
		6.3.2 Grundsätzliche Anzeigefunktionen	7
		6.3.3 Einstellen der Temperatur und der Haltezeit	7
		6.3.4 Starten des Ofens über Gießzeitfunktion / Fertigzeitfunktion	9
7.	Sonderfunktionen		9
	7.1	Anzeige Einschaltzeitpunkt	9
	7.2	Eingabe der aktuellen Uhrzeit	9
	7.3	Programmierung von Gebläse, Katalysator oder Dunstabzugshaube	10
	7.4	Industrie-Funktion	11
	7.5	Service-Funktion	11
	7.6	Regler-Initialisierung	11
	7.7	Hinweise zum Anschluss von Dampfabzugsgebläsen, Katalysatoren und Dunstabzugshauben	12
8.	Fehlfunktionen		13
	8.1	Fehlermeldungen der Elektronik	13
	8.2	Weitere Fehler und deren Ursachen	13
9.	Wartung und Pflege		14
	9.1	Pflege	14
	9.2	Wartung	14
		9.2.1 Wechsel des Thermoelementes	15
		9.2.2 Wechsel der Heizkammer	15
		9.2.3 Wechsel des Türsteines	16
		9.2.4 Regler auswechseln	16
		9.2.5 Leistungsteil für 2. Heizkreis auswechseln (nur Type: BL, TL)	16
		9.2.6 Umluftgebläse auswechseln	16
	9.3	Garantie	17
	9.4	Schaltpläne	18
Index			19

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

für Ihr Vertrauen, sich zu einem qualitativ hochwertigen MIHM-VOGT Gerät zu entscheiden, danken wir Ihnen. Es wird Sie sicherlich viele Jahre bei Ihrer Arbeit unterstützen, denn es wurde nach modernsten Gesichtspunkten entwickelt und gebaut.

Dennoch können unsachgemäßer Umgang und nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch Gefahren und Schäden hervorrufen. Deshalb bitten wir Sie, diese Bedienungsanleitung durchzulesen und genau zu befolgen.

CE Das CE-Zeichen bestätigt, dass MIHM-VOGT Laboröfen den einschlägigen Bestimmungen der EG-Richtlinien entsprechen.

1. Lieferumfang

Grundsätzlich wird jeder Laborofen mit einem M1-Mikroprozessorregler, einer keramischen Einlage, einem PtRh-Pt Thermoelement und einem Abzugsrohr geliefert.

Anstelle des Abzugsrohres kann der Ofen auch mit nachfolgend aufgeführten Sonderzubehör ausgestattet werden:

- Dampfabzugsgebläse DG2 (Best.-Nr.: 7202)
- Katalysator KN1 (Best.-Nr.: 7300)
- Katalysator für Shock-Heat-Einbettmassen KN2 (Best.-Nr.: 7320)

Verschleißteile:	**Bestell-Nr.:**				
Ofentyp:	**KM**	**SL**	**GL**	**BL**	**TL**
Keramische Einlage	20020	30020	40020	50020	50020
Thermoelement	20100	30110	40110	50110	60110
Türfüllung	20351	30301	30301	30301	30301
Heizmuffel (ohne Umluft)	20010	30010	40010	50010	60010
Heizmuffel (mit Umluft)	20015	30015	40015	50015	60015

2. Einsatzgebiet

Der Laborofen dient zum Auswachsen und Vorwärmen von zahntechnischen Gussmuffeln. Die Heizmuffel besteht aus einer hochwertigen Keramik und wird gleichmäßig von vier Seiten beheizt. Die geringe elektrische Belastung garantiert eine hohe Lebensdauer des Heizdrahtes. Eine hochwertige Innenisolierung sorgt für einen geringen Energieverbrauch.

Rückseitig befinden sich an jedem Ofen zwei Steckdosen, an die ein Dampfabzugsgebläse oder ein Katalysator und eine Dunstabzugshaube angeschlossen werden können.

Die Ofentür ist mit einem Sicherheitsschalter ausgerüstet, der beim Öffnen der Tür den Heizstrom unterbricht. Der M1-Regler ist mit einer Thermoelementbruchsicherung ausgestattet, so dass bei einem Defekt des Fühlers der Ofen nicht versehentlich überhitzt. Der Gerätetyp kann auf dem rückseitig angebrachten Typenschild abgelesen werden.

3. Technische Daten

Ofentyp:	**KM**	**SL**	**GL**	**BL**	**TL**
Außenmaße:	40 x 48 x 40	43 x 58 x 45	48 x 58 x 52	54 x 60 x 55	54 x 65 x 55
b x h x t (cm)	40 x 48 x 45	43 x 58 x 51	48 x 58 x 59	54 x 60 x 62	54 x 65 x 62
Kammerraum: b x h x t (cm)	15 x 10 x 17	18 x 11 x 19	20 x 11 x 25	25 x 11 x 28	25 x 17 x 28
Platz für Gussmuffeln:	4 Stck. 6x	4 Stck. Ø 8 cm	6 Stck. Ø 8 cm	9 Stck. Ø 8 cm	18 Stck. Ø 8 cm
Temperatur max.:	1150 °C	1150 °C	1150 °C	1150 °C	1150 °C
	1100 °C	1100 °C	1100 °C	1100 °C	1100 °C
Anschlusswert:	1,6 kW	1,8 kW	2,3 kW	3,5 kW	4,5 kW
	1,6 kW	2,1 kW	2,6 kW	3,7 kW	4,8 kW
Spannung:	230 V ~	230 V ~	230 V ~	230/400 V~ (2/N)	230/400 V~ (2/N)
Anheizzeiten:	60 Min. 900 °C 90 Min. 1050 °C	60 Min. 800 °C 90 Min. 1100 °C	60 Min. 800 °C 90 Min. 1100 °C	60 Min. 800 °C 90 Min. 1100 °C	60 Min. 800 °C 90 Min. 1100 °C
Gewicht:	32 kg	63 kg	75 kg	90 kg	100 kg
	36 kg	70 kg	80 kg	95 kg	105 kg

Öfen mit Umluft (nicht empfohlen für Schnelleinbettmassen)

4. Sicherheitshinweise

- Der MIHM-VOGT Laborofen ist ausschließlich zum Auswachsen und Vorwärmen von Gussmuffeln bestimmt. Für Schäden durch eine anderweitige Benutzung haften wir nicht. Die rückseitigen Steckdosen sind ausschließlich für ein MIHM-VOGT Dampfabzugsgebläse, einen MIHM-VOGT Katalysator oder eine MIHM-VOGT Dunstabzugshaube vorgesehen.
- Der MIHM-VOGT - Laborofen darf ausschließlich von Mitarbeitern bedient werden, die den Inhalt dieser Betriebsanleitung kennen. Schilder und Aufkleber am Laborofen müssen stets in gut lesbarem Zustand gehalten werden. Sie dürfen nicht entfernt werden.
- Der MIHM-VOGT Laborofen darf ausschließlich in trockenen Räumen aufgestellt werden und nicht in Berührung mit Flüssigkeiten gelangen. Im Bereich des Laborofens dürfen Möbel und andere Gegenstände nicht aus explosiven, brennbaren oder leichtentzündlichen Materialien bestehen. Im Aufstellungsraum des Laborofens dürfen ferner keine leicht-entzündlichen oder brennbaren Gase oder Flüssigkeiten aufbewahrt oder gelagert werden.

- Änderungen am MIHM-VOGT Laborofen dürfen nur nach vorheriger Absprache mit uns durchgeführt werden. Für Schäden aus eigenmächtigem Umbau haften wir nicht. Vor jeder Wartung ist das Gerät auszuschalten und der Netzstecker zu ziehen.
- Die Öfen der Reihe KM, SL, GL sind immer an einem separaten, mit 16 A abgesicherten Stromkreis anzuschließen. Die Öfen der Reihe BL und TL sind an eine separat abgesicherte CEKON-Steckdose (230 / 400 V, AC) anzuschließen.
- Die heiße Ofentür darf nur am Griff, die heißen Muffeln dürfen nur mit ausreichend langen Zangen angefasst werden. Wegen der Wachsdämpfe und den Dämpfen aus den Einbettmassen sollte der Ofen mit einem Dampfabzugsgebläse oder Katalysator ausgerüstet und unter einer Abzugshaube aufgestellt werden. Die Dämpfe sind grundsätzlich ins Freie zu leiten.
- Zum Schutz der Heizkammer ist grundsätzlich die keramische Einlage zu verwenden.
- Vor der ersten Benutzung muss die Transportsicherung aus dem Muffelraum entfernt werden.

5. Aufstellung und elektrischer Anschluss

Der Laborofen ist gemäß den Sicherheitshinweisen in einem trockenen Raum aufzustellen und an einen separaten, mit 16 Ampere abgesicherten Stromkreis anzuschließen. Es ist die Transportsicherung im Kammerraum zu entfernen. Die Laboröfen der Typenreihe KM, SL und GL werden an eine 230 V - Schukosteckdose angeschlossen. Die Laboröfen der Typenreihe BL und TL werden an eine 230 / 400 V Cekon-Steckdose angeschlossen. Gegebenenfalls muss ein Dampfabzugsgebläse DG2 oder ein Katalysator KN bzw. KN2 auf der Ofenrückseite montiert werden (siehe Punkt 7.7). Der Anschluss des DG2 oder KN bzw. KN2 ist in die Steckdose „Gebläse“ zu stecken.

6. Betrieb

6.1 Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme muss die Heizung „eingebrannt“ werden. Hierzu ist der Ofen auf 1050 °C aufzuheizen und auf dieser Temperatur 1,5 Stunden (= 90 Minuten) zu halten. Auf diese Weise wird die notwendige Oxidschicht auf dem Heizdraht gebildet.

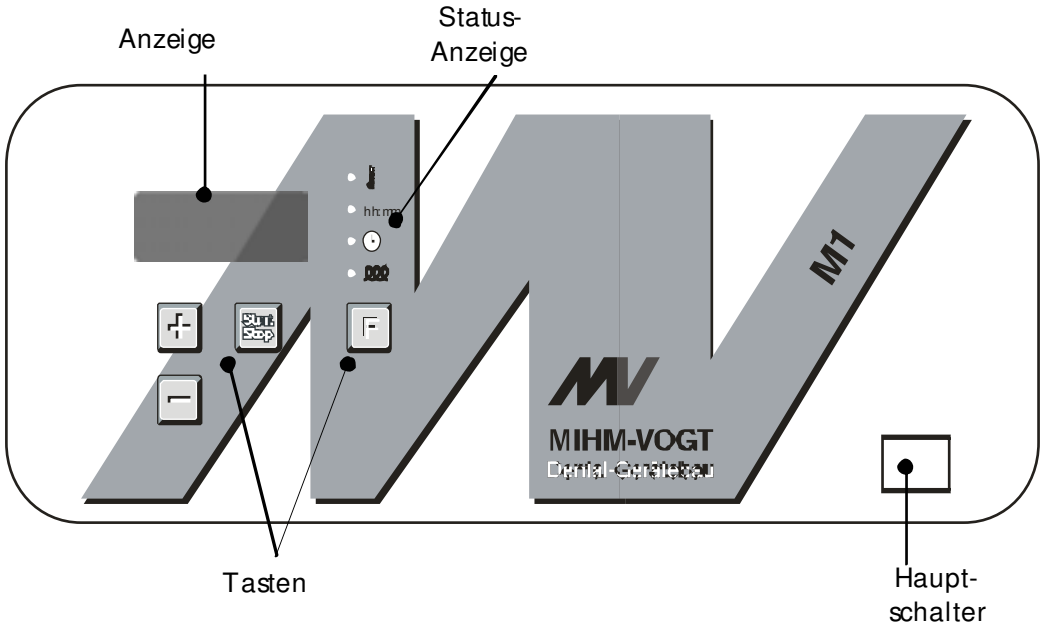
6.2 Beschickung

Bei der Beschickung des Laborofens ist darauf zu achten, dass die Gussmuffeln auf die keramische Einlage gelegt werden. Metallische Muffelringe dürfen die Kammerwände nicht berühren.

6.3 Bedienung der Elektronik

Der Programmregler ist mit modernster Elektronik ausgestattet, die es erlaubt die Aufheizkurven mit großer Genauigkeit zu durchlaufen. Die Bedienung erfolgt menügesteuert über eine

Folientastatur und den LED-Anzeigen. Folgende Bedienungselemente befinden sich auf dem Regler:



6.3.1 Grundsätzliche Tastenfunktionen

erhöht / erniedrigt den Wert

startet / stoppt das Programm

Funktionstaste

6.3.2 Grundsätzliche Anzeigefunktionen

leuchtet, wenn die Temperatur (°C) auf der Anzeige dargestellt ist.

hh:mm leuchtet, wenn die Haltezeit angezeigt wird.

leuchtet, wenn die Nachtzeituhr / Gießzeituhr aktiviert ist.

leuchtet, wenn der Ofen heizt.

6.3.3 Einstellen der Temperatur und der Haltezeit

Nach dem Einschalten wird die aktuelle Temperatur des Ofens angezeigt. Die Anzeige leuchtet. Mit der oder - Taste kann man nun die Solltemperatur des Ofens einstellen. Bestätigt wird diese Eingabe durch die Taste F. Danach kann eine Haltezeit (hh:mm) mit den Tasten und eingestellt werden. Durch Drücken der Taste F wir diese übernommen. Der Ofen kann nun mit der -Taste gestartet werden.

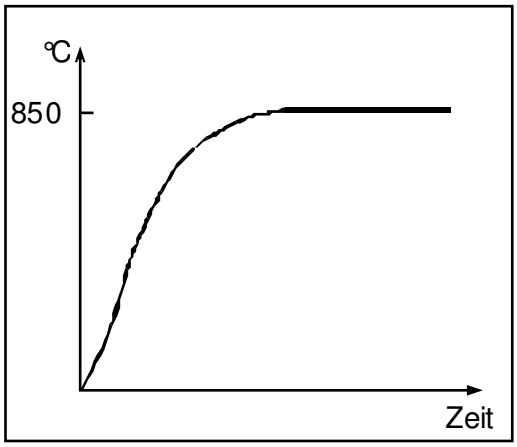
! **Achtung:**

- Während der Eingabe der Temperatur ( ) oder der Haltezeit (hh:mm) **blinkt** die entsprechende Leuchtdiode.

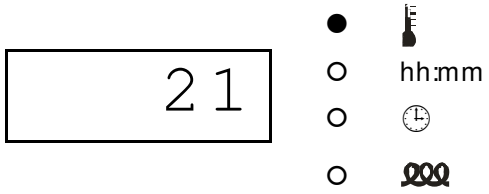
- Bei der Anzeige der aktuellen Temperatur ( ) oder der aktuellen Haltezeit (hh:mm) **leuchtet** die entsprechende Leuchtdiode
- Der Heizmodus wird mit der -Taste gestartet bzw. gestoppt. Im Heizmodus leuchtet die Heizungsleuchtdiode ( ).

Beispiel: Eingabe Temperatur und Haltezeit :

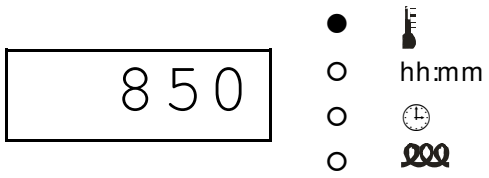
Temperatur: 850 °C
Haltezeit: 30 Minuten



Nach dem Einschalten erscheint die aktuelle Temperatur:

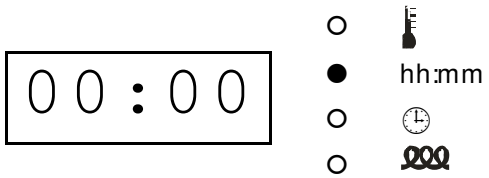


Mit der und der - Taste kann nun die gewünschte Temperatur (850°C) eingestellt werden:

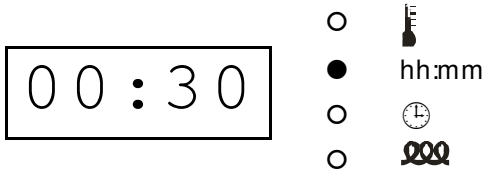


Während der Eingabe blinkt die Anzeige sowie die LED . Mit der F – Taste wird die Eingabe bestätigt. Erfolgt 10 Sekunden keine Eingabe wird der aktuelle Wert automatisch übernommen.

Durch die F – Taste wird gleichzeitig in der Anzeige auf die Haltezeit umgeschaltet:



Die gewünschte Haltezeit wird nun mit der und der – Taste eingestellt:



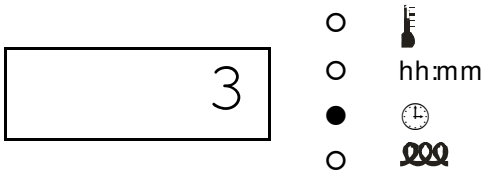
Während der Eingabe blinkt die Anzeige sowie die LED hh:mm. *Durch Drücken der F – Taste wird die Eingabe übernommen. Erfolgt 10 Sekunden keine Eingabe wird von der Elektronik der Wert in der Anzeige automatisch übernommen.*

Mit der – Taste fängt der Ofen an zu heizen. Die Leuchtdiode leuchtet. Auf der Anzeige erscheint die aktuelle Temperatur bzw. die aktuelle Haltezeit. Nach Beendigung des Aufheizprozesses piepst der Ofen. Das Piepsen kann durch Öffnen der Tür beendet werden.

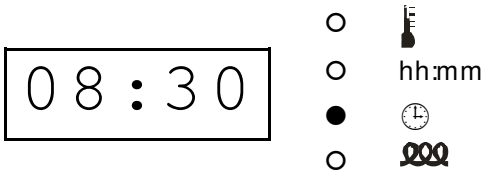
Der Heizmodus wird durch Drücken der – Taste beendet.

6.3.4 Starten des Ofens über Gießzeitfunktion / Fertigzeitfunktion

Durch einen **langen Druck** auf die F – Taste wird die Eingabe der Fertigzeit/Gießzeit aktiviert. Zuerst muss der Tag der Gießzeit (Mo = 1, Di = 2, ... So = 7) mit der + und der - Taste ausgewählt werden *(Beispiel: Mittwoch = 3)*:



Mit der F - Taste springt die Eingabe auf die Uhrzeit. Hierbei wird zuerst die Stunde (hh:--) und nach erneutem Druck auf die F - Taste die Minuten (--:mm) der Gießzeit/Fertigzeit eingegeben *(Beispiel 08:30 Uhr)*:



Ein weiterer Druck auf die F - Taste schließt die Eingabe der Gießzeit (Fertigzeit) ab. Der Einschaltzeitpunkt des Ofens errechnet sich der Regler automatisch.

Die Funktion kann durch einen **langen Druck** auf die F – Taste wieder deaktiviert werden.

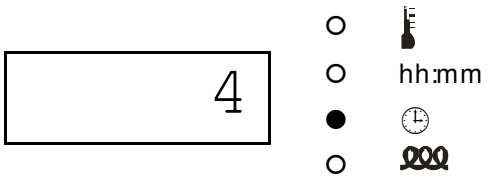
7. Sonderfunktionen

7.1 Anzeige Einschaltzeitpunkt

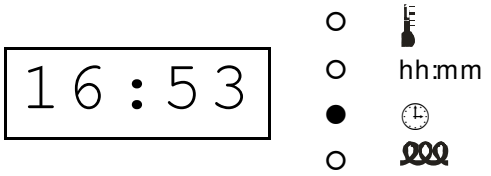
Beim Einschalten wird für 3 Sekunden die Versionsnummer der Software auf der Anzeige angezeigt.

7.2 Eingabe der aktuellen Uhrzeit

Die Elektronik benötigt zur korrekten Berechnung der Startzeit des Ofens den aktuellen Wochentag sowie die aktuelle Zeit. Diese wird werkseitig voreingestellt, muss aber gegebenenfalls (z.B. andere Zeitzone, Umstellung Sommerzeit / Winterzeit) umgestellt werden. Durch gleichzeitigem Druck auf die F-Taste und Einschalten des Hauptschalters wird die Eingabe der aktuelle Uhrzeit aktiviert. Zunächst wird der aktuelle Tag eingegeben (1 = Mo, 2 = Di, ... 7 = So) *(Beispiel: Donnerstag = 4)*:



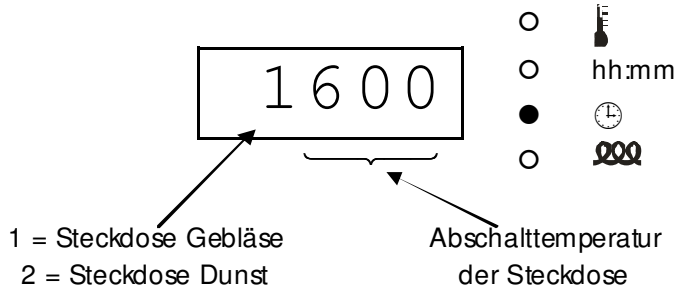
Mit einem Druck auf die F -Taste folgt die aktuelle Stunde und nach einem weiteren Druck auf die F -Taste die aktuelle Minute *(Beispiel: 16:53 Uhr)*:



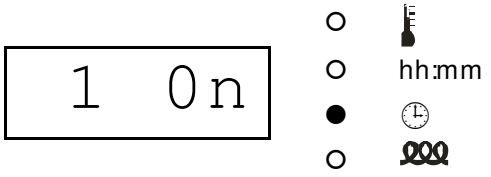
Mit der F -Taste wird die Eingabe abgeschlossen und die aktuelle Uhrzeit in der Elektronik gespeichert.

7.3 Programmierung von Gebläse, Katalysator oder Dunstabzugshaube

Die Steckdosen für ein Gebläse, einen Katalysator oder eine Dunstabzugshaube auf der Ofenrückseite sind werkseitig so programmiert, dass sie bei 600 °C abschalten. Insbesondere bei der Verwendung von Shock-Heat-Einbettmassen müssen diese umprogrammiert werden. Durch den gleichzeitigen Druck auf die - Taste und Einschalten des Hauptschalters des Ofens wird die Programmierebene für die Steckdosen aktiviert:



Die erste Ziffer zeigt die Steckdose an. Die Steckdose Gebläse hat die Nummer „1“ die Steckdose Dunst hat die Nummer „2“. Werkseitig ist die Abschalttemperatur auf 600 °C eingestellt, dies kann mit der und der - Taste zwischen 200 °C und 999 °C eingestellt werden. Soll die Steckdose permanent mitlaufen ist die Anzeige mit der und der - Taste auf

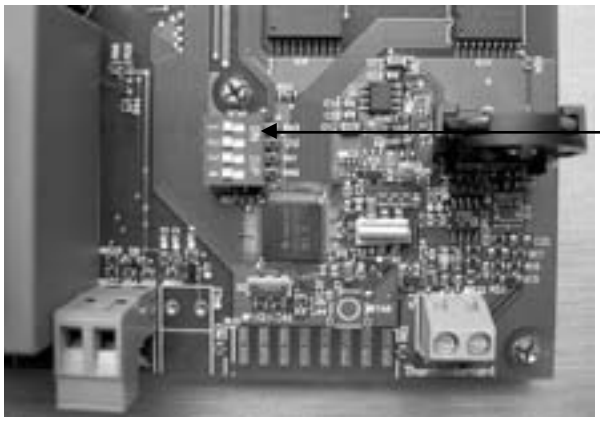


zu stellen. Mit der F -Taste wird auf die Steckdose „2“ umgeschaltet. Diese kann in gleicher Weise umprogrammiert werden. Durch einen weiteren Druck auf die F -Taste wird die Programmierebene für die Steckdosen verlassen.

! **ACHTUNG:** Ist an den Steckdosen ein Gebläse, ein Katalysator oder eine Dunstabzugshaube angeschlossen und werden Shock-Heat-Einbettmassen verarbeitet, so sollten die Abschalttemperaturen der Steckdosen 1 (Gebläse) und 2 (Dunst) entweder ca. 20 °C höher als die Endtemperatur der Shock-Heat-Einbettmassen oder permanent mitlaufend (= „On“) programmiert werden.

7.4 Industrie-Funktion

Wird der Ofen **nicht** im Dentalbereich aufgestellt kann es nötig sein, dass das Gerät nach Beendigung der Haltezeit ausschalten soll. Hierzu ist der auf der Platine aufgebrachte DIP-Schalter Nr. 1 auf ON zu stellen:



Für diese Funktion bauen Sie bitte die Bedienelektronik aus (6 Schrauben). Rückseitig im Bereich des Prozessors befindet sich der DIP-Schalter (siehe Bild).

7.5 Service-Funktion

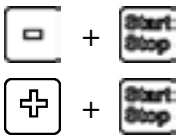
Sollte der Ofen trotz korrekter Eingabe des Programmes nicht heizen, kann mit dem DIP-Schalter Nr. 2 (siehe hierzu Bild unter Punkt 7.4) eine Kontroll-Funktion der Heizung zugeschaltet werden. Der mittige Doppelpunkt der Anzeige zeigt hierbei folgende Funktion:

- Unterer Punkt: erscheint, wenn Heizung aktiviert ist
- Oberer Punkt: erscheint, wenn Heizung aktiviert ist und Strom über die Heizung fließt.

Sollten beide Punkte leuchten und wird der Ofen nicht warm, ist die Heizung defekt und muss ausgewechselt werden. Andernfalls muss die Elektronik gewechselt werden. Es sollte gegebenenfalls der Kundendienst gerufen werden.

7.6 Regler-Initialisierung

Um ein optimales Regelverhalten bei den unterschiedlichen Laboröfen zu gewährleisten, sind im Regler unterschiedliche Regelparameter hinterlegt. Mit folgendem Tastendruck wird der Regler zurückgesetzt und die jeweiligen Regelparameter aktiviert:



+ EINSCHALTEN Regelparameter für Ofenserie KM1

+ EINSCHALTEN Regelparameter für Ofenserie SLM1 ... TLM1

! **ACHTUNG:** Eine Änderung der Regelparameter sollte **nur** in Absprache mit der Fa. MIHM-VOGT, Karlsruhe erfolgen !

7.7 Hinweise zum Anschluss von Dampfabzugsgebläsen, Katalysatoren und Dunstabzugshauben

a.) Anschluss eines Dampfabzugsgebläses:

Das Dampfabzugsgebläse Typ DG2 wird rückseitig in die dafür vorgesehene Öffnung gesteckt und mit den zugehörigen Schrauben auf dem Rückwandblech verschraubt. Gegebenenfalls ist ein vorhandenes Abzugsrohr vorher zu demontieren. Der Anschlussstecker wird in die rückseitige Ofensteckdose mit der Bezeichnung "Gebläse" gesteckt.

Das Dampfabzugsgebläse kann nun gegebenenfalls mit handelsüblichen Metallrohren (Durchmesser mindestens 80mm) etwa 3 - 5m verlängert werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass kein zu großer Luftwiderstand entsteht (möglichst wenige Winkel und keine Klappen benutzen), da sich ansonsten der Luftstrom im Gebläse dreht und somit nicht mehr saugt.

Bei Verwendung von Shock-Heat-Einbettmassen ist darauf zu achten, dass das Gebläse während des Vorwärmprozesses der Gussmuffeln läuft. Gegebenenfalls sind die Abschalttemperaturen der Steckdosen umzuprogrammieren (siehe Punkt 7.3)

b.) Anschluss eines Katalysators:

Der mitgelieferte Adapter des Katalysator der Type KN oder KN2 wird in die rückseitige Öffnung des Laborofens gesteckt und mit den mitgelieferten Schrauben auf dem Rückwandblech verschraubt. Gegebenenfalls ist ein vorhandenes Abzugsrohr vorher zu demontieren. Auf den Adapter wird der Ansaugstutzen des Katalysators aufgesteckt und mit der Konterschraube gesichert. Der Anschlussstecker wird in die rückseitige Ofensteckdose mit der Bezeichnung "Gebläse" gesteckt.

Der Katalysator wird am besten unter einer Dunstabzugshaube betrieben, die die Abgase in einen Kamin oder ins Freie bläst. Soll der Katalysator genauso wie ein Gebläse verlängert werden, so ist auf den Katalysator ein Zusatzlüfter (Type ZL, Best.-Nr.: 73010 bzw. Type ZL2, Best.-Nr.: 73210) zu installieren. Man kann so die Rohrleitung des Katalysators ca. 3 - 5m (Durchmesser KN mind. 120mm, Durchmesser KN2 mind. 150mm) verlängern. Hierbei ist darauf zu achten, dass kein zu großer Luftwiderstand entsteht (möglichst wenige Winkel und keine Klappen benutzen), da ansonsten Gefahr besteht, dass der Luftstrom sich dreht.

Bei Verwendung von Shock-Heat-Einbettmassen ist darauf zu achten, dass der Katalysator während des Vorwärmprozesses der Gussmuffeln läuft. Gegebenenfalls sind die Abschalttemperaturen der Steckdosen umzuprogrammieren (siehe Punkt 7.3)

Die Hauptbestandteile, die beim Erhitzen von Einbettmassen bzw. Gussmuffeln in der Dental-Technik emittiert werden, sind die Gase von verbrennendem Wachs (= organische Kohlen-

wasserstoffe). Diese Gase werden durch den Katalysator nachverbrannt und in Kohlendioxyd (CO_2) und Wasserdampf (H_2O) aufgespalten. Bei höheren Temperaturen können bei manchen Einbettmassen zusätzlich Ammoniakgase frei werden. Diese werden durch den Katalysator in verschiedene Stickoxyde (NO_x) umgewandelt. Da die Hersteller der Einbettmassen und der Wachse aus Geheimhaltungsgründen keine Aussage über sonstige Inhaltsstoffe erteilen, kann auch keine Aussage über mögliche freiwerdende Restbestandteile und deren Zusammensetzung gemacht werden.

c.) Anschluss einer Dunstabzugshaube:

Wird eine Dunstabzugshaube über dem Laborofen betrieben, so kann diese über die Steckdose „Dunst“ angesteuert werden. Bei Verwendung von Shock-Heat-Einbettmassen ist darauf zu achten, dass die Dunstabzugshaube während des Vorwärmprozesses der Gussmuffeln läuft. Gegebenenfalls sind die Abschalttemperaturen der Steckdosen umzuprogrammieren (siehe Punkt 7.3)

Sollen mehrere Öfen die Dunstabzughaube ansteuern, so ist dazwischen ein Ofenadapter / Relaisschaltung zu verwenden:

MIHM-VOGT Ofenadapter:	reine Ofensteuerung	mit Umschalter: *Ofensteuerung / Netzsteuerung*
Anschluss bis 3 Öfen:	OA3, Best.-Nr.: 7453	OA31, Best.-Nr.: 7455
Anschluss bis 4 Öfen:	OA4, Best.-Nr.: 7454	OA41, Best.-Nr.: 7456

8. Fehlfunktionen

8.1 Fehlermeldungen der Elektronik

Fehlermeldungen:	**Ursache:**	**Beseitigung:**
Er01	Thermoelement defekt, Thermoelement-Anschlüsse locker, Verstärkerelektronik zum Thermoelement defekt.	Thermoelement austauschen, Thermoelement-Anschlüsse festschrauben, Regler auswechseln, gegebenenfalls Kundendienst rufen
Er04	Thermoelement ist falsch angeschlossen (verpolt)	Thermoelement-Anschlüsse wechseln
Er08	Umgebungstemperatur des Ofens zu kalt oder zu warm (-20 °C … +75 °C)	Ofen an einem anderen Ort aufstellen. Gegebenenfalls Kundendienst rufen.

8.2 Weitere Fehler und deren Ursachen

Fehler:	**Ursache:**	**Beseitigung:**
Falsche Uhrzeit im Regler	Falsche Uhrzeit im Regler.	Uhrzeit korrigieren gemäß Punkt 7.2
Nach Eingabe Fertigzeit hat der Ofen nicht angefangen zu heizen.	Längerer Stromausfall während der Nacht	Gegebenenfalls Netzanschluss überprüfen. Kontrolle, dass dieser nicht an einer externen Zeitschaltung hängt.

Fehler:	Ursache:	Beseitigung:
Regler zeigt im Uhrdisplay „--:--“ (Tür auf), Tür ist jedoch geschlossen	Türendschalter klemmt oder ist defekt.	Türschalter überprüfen. Kundendienst rufen.
Leuchtdiode am Regler zeigt heizen; Ofen wird nicht warm	Heizung defekt (Heizung auf Durchgang prüfen – siehe Pkt. 7.5; oder mit Ohmmeter Widerstand messen). [$R_{o.k.}$=18 .. 30 Ω]	Heizung ist defekt. Heizkammer austauschen. Gegebenenfalls Kundendienst rufen.
	Regler defekt	Regler tauschen. Gegebenenfalls Kundendienst rufen.
	Leistungsteil (Type: BLM1, TLM1) ist defekt.	Leistungsteil tauschen. Gegebenenfalls Kundendienst rufen.
Regler „vergisst“ die eingestellten Heizwerte	Regler defekt.	Regler tauschen. Gegebenenfalls Kundendienst rufen.
Regler „vergisst“ die Uhrzeit	Regler defekt.	Regler tauschen. Gegebenenfalls Kundendienst rufen.
Display hat keine Anzeige. Gelbe Kontrolllampe im Ein/Ausschalter brennt.	Schutzsicherung des Ofens ist defekt.	Ofen ausschalten, 30 Sekunden warten, wieder einschalten. Sollte dies nichts nützen, Regler austauschen. Gegebenenfalls Kundendienst rufen.
Display hat keine Anzeige. Gelbe Kontrolllampe im Ein/Ausschalter brennt nicht.	keine Netzspannung vorhanden	Sicherungen im Sicherungskasten überprüfen, Anschlussleitung überprüfen. Gegebenenfalls Kundendienst rufen.

9. Wartung und Pflege

9.1 Pflege

- Der Kammerraum sollte sauber gehalten werden. Es ist grundsätzlich die keramische Einlage zu verwenden.
- Die Muffeln sind so in den Ofen zu legen, dass möglichst kein Kontakt zu den Wänden vorhanden ist.
- Vor dem ersten Aufheizen ist der Ofen auf 1050 °C aufzuheizen und diese Temperatur 1,5 Stunden (= 90 Minuten) zu halten. Dieser Vorgang sollte, insbesondere wenn im Ofen entwachst wird, in den ersten drei Betriebsmonaten alle 14 Tage wiederholt werden. Später genügt es, wenn der Ofen alle vier Wochen leer aufgeheizt wird.
- Wenn im Ofen ausgewachst wird, ist es empfehlenswert zum Absaugen der Wachsdämpfe ein Dampfabzugsgebläse oder ein Katalysator zu verwenden.

9.2 Wartung

Achtung: Vor jeder Wartung das Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen **!**

Achtung:

Die Isolation des Laborofens (Ofeninnenauskleidung) enthält Teile aus Keramikfaser / Aluminiumsilikatfaser. Diese Faser muß gemäß EU-Einstufung vom 05.12.97 als „krebserzeugender Stoff nach Kategorie 2 gemäß EU Direktive 97/69/EG“ (Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten) deklariert werden. Im Falle starker Staubexposition kann es nach vorliegenden Ergebnissen aus Tierversuchen zu Erkrankungen der Lunge oder des Brustfelles in Form von Fibrose oder Krebs kommen. Diese Ergebnisse sind **nicht** durch Untersuchungen an Menschen bestätigt. Kritische Gesundheitseffekte sind bei Einhaltung des empfohlenen Gebrauchs und des gültigen Grenzwertes nicht zu erwarten.

Beispiele für europäische Grenzwerte:

Land	Grenzwert	Herkunft
Deutschland	0,5 F/ml	TRGS 900
Frankreich	0,6 F/ml	Circulare DRT No. 95-4 du 12.01.95
England	2,0 F/ml	HSE - EH40 - Maximum Exposure Limit

Es ist nicht zu erwarten, dass bei Service-Arbeiten am Laborofen diese Grenzwerte erreicht werden. Dennoch wird empfohlen, Atemschutzmasken Typ FFP2 auf freiwilliger Basis zu verwenden.

9.2.1 Wechsel des Thermoelementes

- **Netzstecker ziehen !**
- Nur Umluftofen: Abschrauben der rückseitigen Schutz-Abdeckung des Umluftmotors.
- Anschlüsse am Thermoelementkopf lösen. Thermoelement von der Rückwand schrauben und herausziehen.
- Neues Thermoelement einschieben und auf Rückwand festschrauben. Neues Thermoelement korrekt anschließen: rotes Kabel an + , weißes Kabel an - !

9.2.2 Wechsel der Heizkammer

- **Netzstecker ziehen !**
- Nur Umluftofen: Abschrauben der rückseitigen Schutz-Abdeckung des Umluftmotors. Demontage des Umluftgebläses wie unter 9.2.6 beschrieben.
- Obere und untere Rückwand abschrauben. Anschlüsse der Heizdrähte im Unterkasten lösen.
- Rückseitige Isolation vorsichtig entnehmen. Heizkammer vorsichtig nach hinten herausziehen.
- Neue Heizkammer einsetzen (WICHTIG: bei BL-Heizkammern vor dem Einsetzen die keramische Bodenplatte einlegen !). Neue Heizkammer anschließen.
- Isolation wieder einsetzen und obere und untere Rückwände wieder festschrauben.
- Nur Umluftofen: Montage des Umluftgebläses wie unter 9.2.6 beschrieben. Anschrauben der rückseitigen Schutz-Abdeckung des Umluftmotors.

9.2.3 Wechsel des Türsteines

- Kreuzschlitzschrauben lösen und Haltebleche entfernen. Türstein herausheben.

9.2.4 Regler auswechseln

- **Netzstecker ziehen !**
- Kreuzschlitzschrauben der Frontbedienelektronik (Steuerteil) lösen. Regler herausnehmen.
- Stecker und Steckleisten am Regler entfernen. Klemmen der Thermoelement-Ausgleichsleitung lösen. Zur Montage entsprechend umgekehrt verfahren. Thermoelement-Anschlüsse nicht verwechseln (rot = „+“, weiß = „-“).

9.2.5 Leistungsteil für 2. Heizkreis auswechseln (nur Type: BL, TL)

- **Netzstecker ziehen !**
- keramische Einlage aus dem Kammerraum nehmen bzw. im Kammerraum sichern (BL). Ofen auf die Seite legen. Bodenblech abschrauben.
- Steckleisten am Leistungsteil entfernen, Leistungsteil abschrauben.
- Zur Montage entsprechend umgekehrt verfahren.

9.2.6 Umluftgebläse auswechseln

- **Netzstecker ziehen !**

Laborofen Typ KM:

- Abdeckhaube des Umluftgebläses abschrauben.
- Montageblech mit Umluftmotor komplett von Rückwand schrauben. Montageblech mit Umluftmotor und Heizung herausnehmen.
- Bei der Montage entsprechend umgekehrt verfahren. Propeller nicht zu fest anziehen. Propeller muß frei laufen können. Gegebenenfalls Öffnung nachfeilen.

Laborofen Typ SL ... TL:

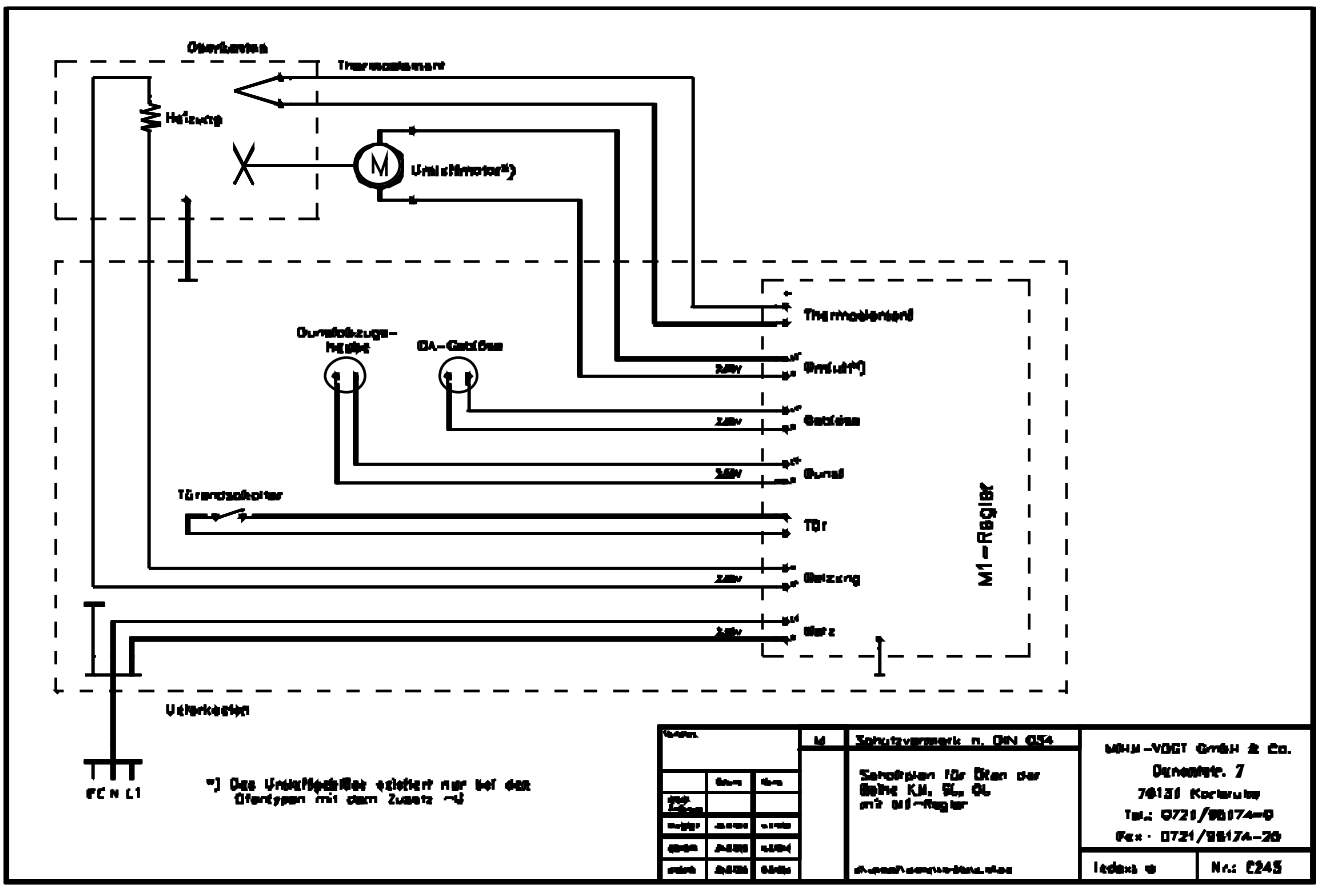
- Abdeckhaube des Umluftgebläses abschrauben. Schutzkorb in der Heizkammer herausziehen.
- Umluftmotor festhalten. Umluftpropeller in der Heizkammer von Motorachse herunterdrehen. **ACHTUNG: Linksgewinde !** Sollte Propellerachse festsitzen, Motorachse mit Kriechöl einsprühen und wirken lassen. Gegebenenfalls Kundendienst rufen.
- Umluftmotor rückseitig abschrauben.
- Bei der Montage entsprechend umgekehrt verfahren. Propeller nicht zu fest anziehen. Propeller muß frei laufen können. Gegebenenfalls Öffnung nachfeilen.

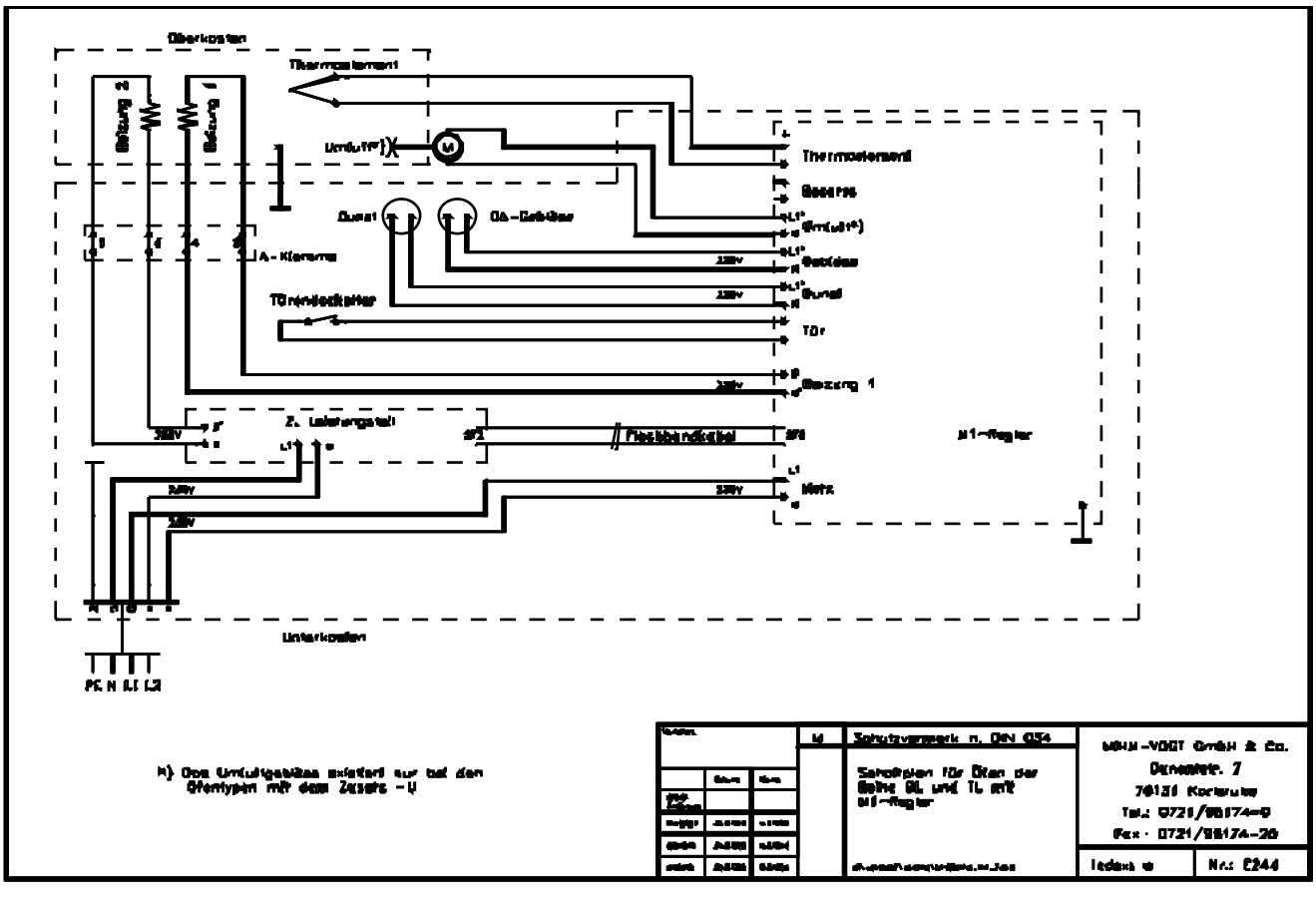
9.3 Garantie

1. Mihm-Vogt garantiert für Dental-Geräte nach Maßgabe der folgenden Bedingungen eine dem jeweiligen Stand der Technik eines jeden Gerätetyps entsprechende Fehlerfreiheit des Gerätes während der Dauer von zwölf Monaten ab Lieferung des Geräts durch den Fachhändler, spätestens jedoch sechs Monate nach Auslieferung aus dem Werk:
2. Die Garantie geht nur auf kostenlose Instandsetzung des Dental-Geräts durch einen Mihm-Vogt Fachhändler. Für die bei der Instandsetzung eingebauten Teile wird bis zum Ablauf der Garantiefrist gemäß Ziff. 1 die gleiche Garantie gewährt wie für das Gerät. Ersetzte Teile werden Eigentum von Mihm-Vogt.
3. Garantieansprüche sind unter Vorlage des Rechnungsbeleges bei einem Mihm-Vogt Fachhändler zur Ausführung der Instandsetzungsarbeiten anzumelden.
4. Natürlicher Verschleiß ist von der Garantie ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere für Verschleißteile wie Heizelemente, Glühbirnen, Umluftgebläse und Thermoelemente.
5. Garantieansprüche bestehen nicht, wenn ein Fehler im ursächlichen Zusammenhang damit steht, dass
   a) äußere mechanische oder chemische Einflüsse auf das Gerät einwirken oder
   b) das Gerät unsachgemäß behandelt oder überbeansprucht wurde, oder
   c) das Gerät zuvor durch einen Dritten, der nicht Mihm-Vogt Fachhändler ist, instandgesetzt, gewartet oder gepflegt wurde und der Endbenutzer dies erkennen musste, oder
   d) in das Gerät Teile eingebaut wurden, deren Verwendung Mihm-Vogt nicht genehmigt hat oder das Gerät in einer von Mihm-Vogt nicht genehmigten Weise verändert wurde, oder
   e) die Vorschriften von Mihm-Vogt über die Behandlung, Serviceprüfung und Pflege des Geräts (z. B. Betriebsanleitung) nicht befolgt, insbesondere wenn die gemäß dem Serviceplan vorgeschriebenen Überprüfungen nicht ausgeführt wurden, oder
   f) der Endbenutzer es unterlassen hat, einen Mangel, der schon bei der Lieferung des Gerätes offensichtlich war, unverzüglich nach der Lieferung, und einen Mangel, der erst später offensichtlich wurde, unverzüglich, nachdem er offensichtlich wurde, gemäß Ziff. 3, anzumelden und beheben zu lassen.
6. Anwendungstechnische Empfehlungen, ganz gleich, ob sie mündlich, schriftlich oder im Wege der praktischen Anleitung erteilt werden, beruhen auf Erfahrungen und Versuchen von Mihm-Vogt und können daher nur als Richtwert gesehen werden. Mihm-Vogt Produkte unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung. Mihm-Vogt behält sich deshalb Änderungen in Konstruktion und Zusammensetzung vor.
7. Alle Garantieansprüche verjähren mit Ablauf der Garantiefrist gemäß Ziff. 1. Für einen innerhalb der Garantiefrist angemeldeten, aber nicht beseitigten Fehler ist die Verjährung bis zur Beseitigung des Fehlers gehemmt. In diesem Fall tritt die Verjährung jedoch spätestens zwei Monate nach der letzten Nachbesserung oder der Erklärung des Mihm-Vogt Fachhändlers ein, der Fehler sei beseitigt oder es liege kein Fehler vor.
8. Die Ansprüche des Käufers gegen den liefernden Händler bleiben von dieser Garantie unberührt.

MIHM-VOGT GmbH & Co. KG
Januar 2009

9.4 Schaltpläne





Index

A

Abschaltfunktion *Siehe* Industrie-Funktion
Abschalttemperatur 10, 12
2Adapter 10
Aktuelle Uhrzeit 9
Aluminiumsilikatfaser 15
Anheizzeiten 5
Anzeige Einschaltzeitpunkt 9
Anzeigefunktionen 7
Aufstellung 6
Auswachsen 14
Autostart *Siehe* Gießzeitfunktion

B

Bedienung 6
Beispiel 8
Beschickung 6
Bestell-Nr. 4
Betrieb 6

C

CE-Zeichen 4

D

Dampfabzugsgebläse 4, 5, 6, 12
DIP-Schalter 11
Doppelpunkt 11
Dunst 13
Dunstabzugshaube 5, 11, 13

E

Einbrennen 6, 14
Eingabe
  Haltezeit 7
Eingabe
  Temperatur 7
Einsatzgebiet 4
Elektrischer Anschluss 6

F

Fehler 13, 14
Fehlermeldungen 13
Fehlfunktionen 13
Folientastatur 7

G

Garantie 17
Gebläse 11, 12
Gesundheit 15
Gießzeitfunktion 9
Grenzwert 15

H

Heizdraht 4
Heizmuffel 4
Heizung 11, 14
Hinweise
  Dampfabzugsgebläse 12
  Dunstabzugshaube 13
  Katalysator 12

I

Inbetriebnahme 6
Industrie-Funktion 11

K

Katalysator 4, 5, 6, 11,12
Keramikfaser 15
Keramische Einlage 4, 14
KN 12
KN2 12

L

Lieferumfang 4

O

Ofenadapter 13

P

Pflege 14
Programmierung
  Dunstabzugshaube 10
  Gebläse 10
  Katalysator 10

R

Regelparameter 11
Regelverhalten 11
Regler-Initialisierung 11
Relaisschaltung 13
Reset 11
Rohrleitung 12

S

Schaltplan 18
Service-Funktion 11
Shock-Heat-Einbettmassen 12
Sicherheitshinweise 5
Sicherheitsschalter 5
Sommerzeit 9
Sonderfunktionen 9
Speedeinbettmassen 11

T

Tag 9
Taste
+/- 7
F 7
Start/Stop 7
Tasten 7
Tastenfunktionen 7
Technische Daten 5
Thermoelement 4, 13
Thermoelementbruchsicherung 5
Transportsicherung 6
Türfüllung 4
Typenschild 5

V

Verschleißteile 4

W

Wartung 14
Wechsel
der Heizkammer 15
des Leistungsteiles 16
des Reglers 16
des Thermoelementes 15
des Türsteines 16
des Umluftgebläses 16
Winterzeit 9

Z

Zeitzone 9
ZL 12
ZL2 12
Zurücksetzen 11
Zusatzlüfter 12